



잡자재 hangonhangup 솔루션

냉방, 제습, 환기를 동시에! 24시간 쾌적한 복사냉방 시스템





www.jabjaje.com

잡자재 홈페이지 www.jabjaje.com

잡자재 고객센터 02 - 6956 - 9449

잡자재 전시장 서울 송파구 올림픽로577

고객센터를 통해 전시장 방문 예약 후 상담을 받아보세요!

본 카탈로그에 실린 모든 자료를 불법으로 도용했을 경우, 저작권법에 의거 민·형사상의 책임을 지게 되니 무단 전재와 복제를 금합니다.
copyright:©2023 (주)잡자재. All rights reserved. [잡자재 함은형습 솔루션], 2023- 07

불쾌하고 끈끈한 한국의 여름, 우리가 살고있는 집은 어떤 상황인가요?

여름철에는 고온 다습하고 겨울철에는 한랭 건조한 기후인 우리나라는 환기, 냉방, 그리고 제습이 모두 필요한 기후적 특성을 가지고 있습니다. 즉, 온도뿐만 아니라 습도 관리도 매우 중요합니다.



여름철, 실내 잠열 부하의 처리 곤란



건축물 성능의 상승

- 건축 기술 및 재료의 발전
- ZEB 정책 시행
- 건물의 고단열 / 고기밀화

+

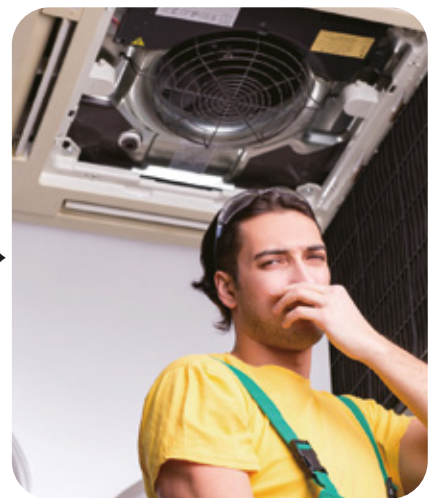


덥고 습한 한국의 여름

- 외부 고온 다습
- 실내 냉방 필요

→ 에어컨 가동

→



실내 상대습도 증가

- 기온 하강 → 습도 증가
- 곰팡이 및 세균 증식
- 불쾌감 상승

대부분 주거환경에 적용된 에어컨, 과연 최적의 냉방시스템일까요?



우리나라 냉방시스템 보급률의 90% 이상을 차지하는 에어컨은 많은 불편함과 문제를 야기해왔으며,
그 문제점은 **고기밀, 고단열 등 건축물의 성능이 상승**하면서 대두되고 있습니다.



국소적 과냉각

토출구 주변 과냉각 현상
찬 바람에 대한 거부감, 불편함



팬 소음 발생

약 35~45dB 작동 소음 발생
수면방해, 불쾌적



실내공기만 순환, 냉방병

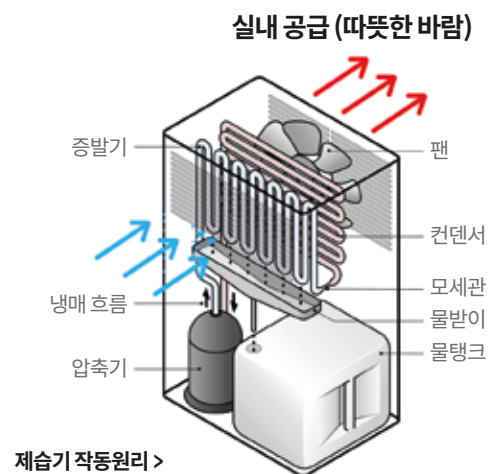
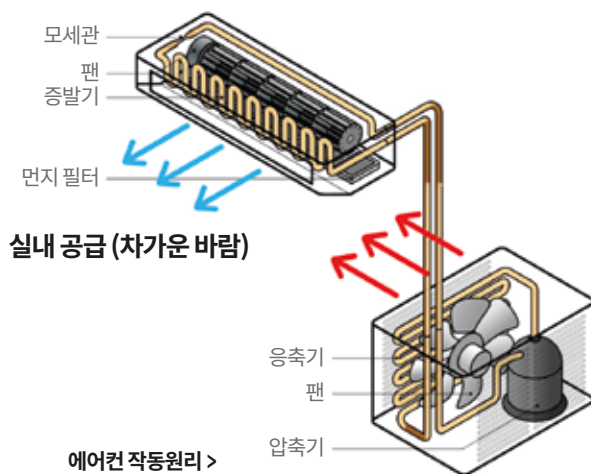
레지오넬라균 등으로 인한 오염
피부 및 안구건조증, 호흡기 질환



유지관리 필요

실내기 먼지 및 곰팡이 누적
주기적인 세척 등 관리 필요

이러한 문제로 실내 습도를 조절하기 위해서는 에어컨과 제습기를 동시에 사용할 수밖에 없습니다.
하지만, 제습기는 따뜻한 공기를 실내로 배출하기 때문에 이를 냉각하기 위해
에어컨을 가동해야 하는 아이러니한 상황에 빠지게 됩니다.

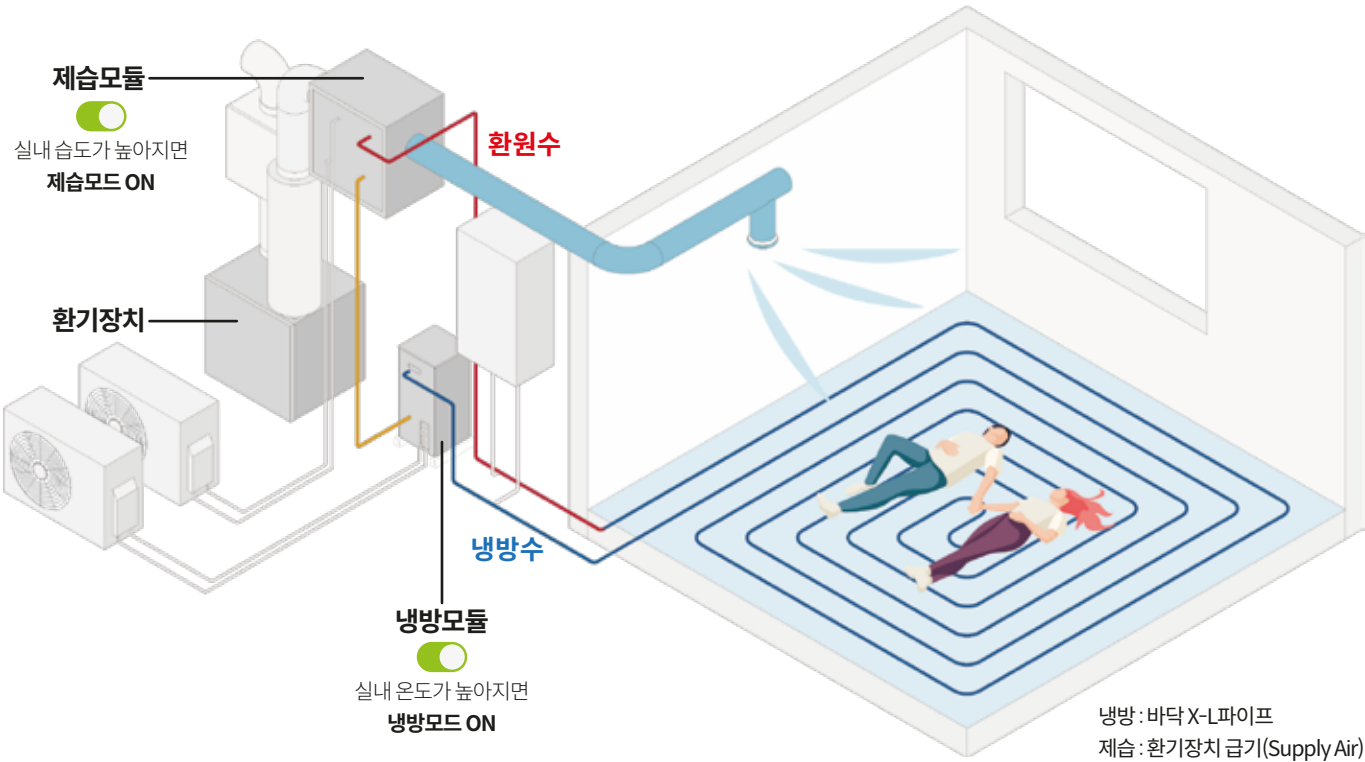


에어컨(왼쪽)과 제습기(오른쪽)는 사실상 동일한 원리를 가진 제품의 다른 구성입니다.

에어컨은 실내기와 실외기로 구분되어 열이 외부로 배출되지만, 제습기는 실내로 건조하고 따뜻한 바람이 배출됩니다.

찬 바람 없이 동굴처럼 시원한 가장 혁신적인 냉방시스템, 복사냉방

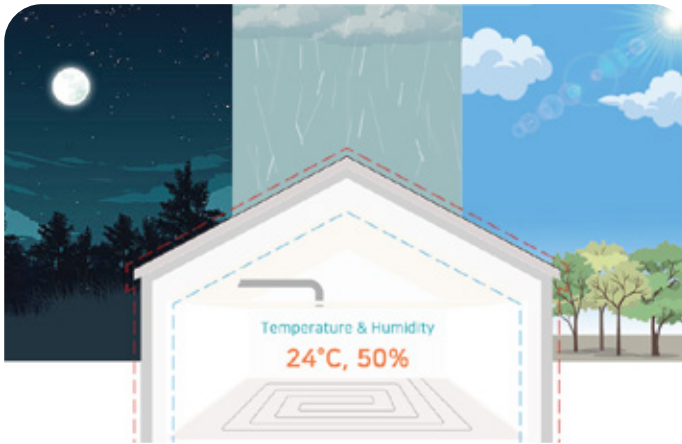
복사냉방 시스템은 바닥 보일러 배관에 냉각수를 순환시켜 구조체의 온도를 낮춰 대류가 아닌 복사로 냉방을 하는 방식으로 **에너지 효율, 쾌적성, 유지·관리** 등 모든 면에서 가장 진보적인 냉방시스템입니다. 무엇보다 **소음과 바람이 전혀 없어 쾌적성이 극대화**됩니다.



에어컨 - 대류냉방		COOLFORT - 복사냉방
방식	대류	복사
쾌적도	국소적 과냉각	균일하고 쾌적한 체감온도
오염도	부유물, 레지오넬라균, 필터오염 등	필터링된 공기를 이용
소음	실내기 소음 발생	무소음
열 이동매체	공기 (낮은 비열)	물 (높은 비열)
소비전력량	상대적 높음	상대적 낮음

냉방, 제습, 환기를 결로없이 한 번에! 24시간 항온항습, 복사냉방 COOLFORT

잡자재 복사냉방 시스템 COOLFORT는 냉방 열 교환 효율이 80%대인 컴포벤트사 환기장치와
고효율 히트펌프를 연계하여 최소한의 소비전력으로 **24시간 쾌적 온습도**를 유지할 수 있습니다.



24시간 항온항습

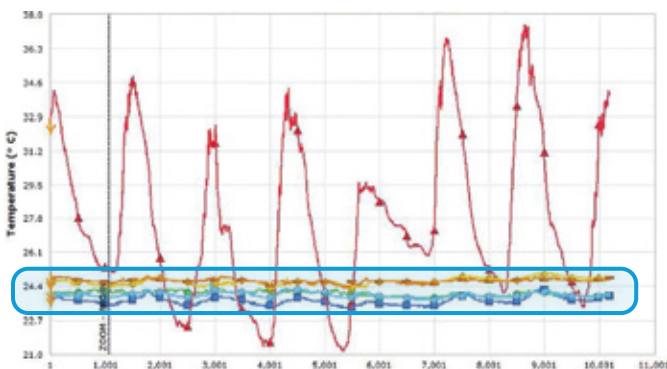


통합 컨트롤러 에코비(ECOBEE)

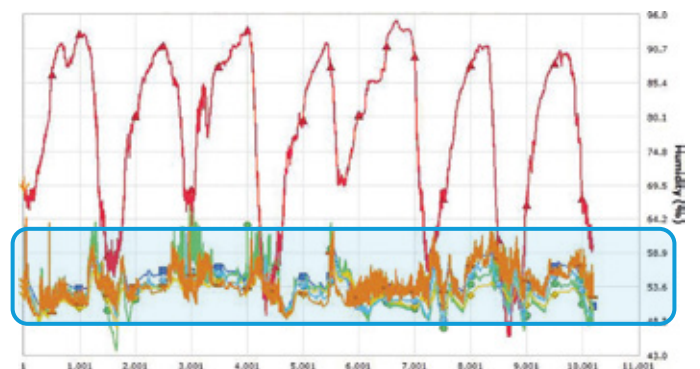
복사냉방 시스템은 구조체 온도를 낮추는 만큼 표면에 결로가 발생할 수 있다는 문제가 있습니다.
COOLFORT는 습도 교환 효율이 90%대에 이르는 컴포벤트사 환기장치와의 연동을 통한 상시 제습으로
결로 문제를 해결하여 상용화에 성공하였습니다.

또한 통합 컨트롤러로 **사용자 조작 없이 24시간 365일 항온항습(냉방, 제습, 환기)**를 구현합니다.

안성 패시브하우스 온도 실측데이터 (2022년 8월 15일~22일)



안성 패시브하우스 습도 실측데이터 (2022년 8월 15일~22일)



*빨간 그래프 - 외부 온습도 / 그 외 그래프 - 실내 각방 온습도

외부 온도 : 21~38°C / 외부 습도 : 43~95%

실내 온도 : 24~25°C / 실내 습도 : 45~60%

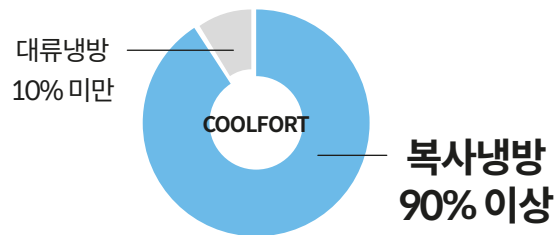
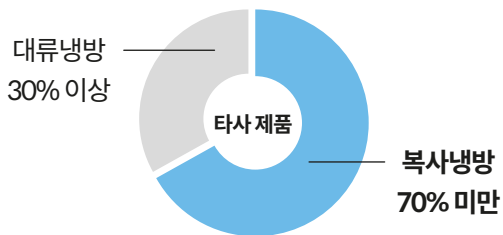
COOLFORT 적용 시 급변하는 외부 온습도 조건에서도 실내는 24시간 쾌적 온습도를 유지하는 것을 확인할 수 있습니다.

안성 패시브하우스의 **8월 한 달 전력소비량은 386kWh**로, 요금 환산 시 기존 냉방 유지 비용에 비해 놀라울 정도로 낮습니다.



거주자의 쾌적성을 가장 최우선으로

복사냉방은 대류를 이용하지 않아 **찬 바람으로 인한 불쾌감이 느껴지지 않고, 소음이 없어** 거주자의 편안한 숙면과 건강한 일상을 보장합니다. COOLFORT는 주택을 하나의 큰 축열탱크로 활용하여 여름철 냉방부하의 90% 이상을 복사냉방으로 해결할 수 있습니다.



COOLFORT 시공사례



안성 패시브하우스



판교 제로에너지주택



판교 패시브하우스

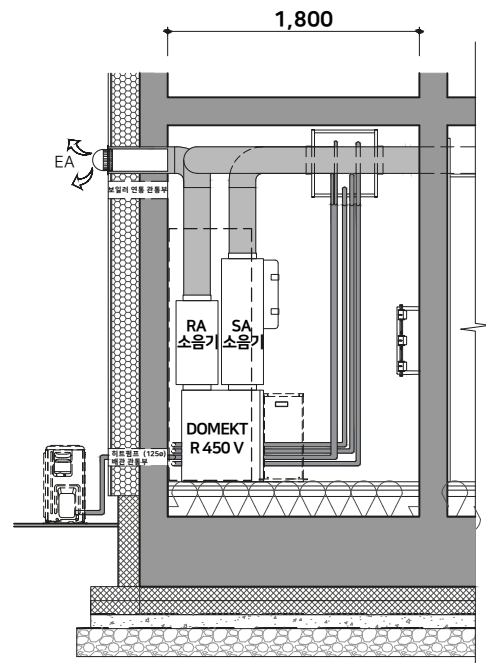
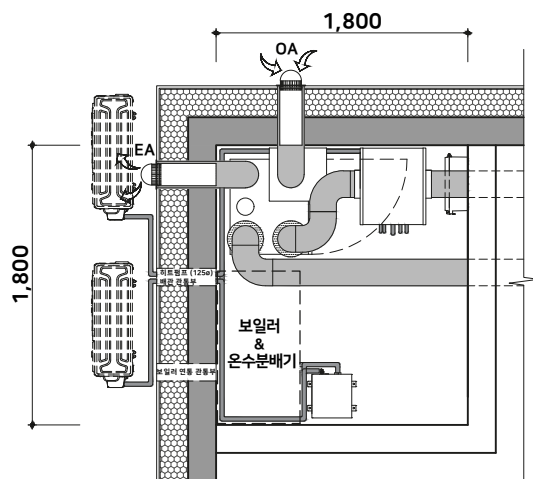
COOLFORT 설치 조건

COOLFORT는 단열재로 빈틈없이 감싼 건물 전체를 냉각하는 시스템으로 고단열, 고기밀, 외부 차양, 시스템 창호, 고효율 환기장치가 필수적입니다. 따라서 주택의 건축적 성능이 보장된다면 대류냉방(시스템에어컨 등)과 비슷한 비용 수준으로 적용 가능합니다.

COOLFORT 설치 최소 조건	COOLFORT 설치 권장 조건
고단열, 고기밀	최소 조건 만족
시스템 창호	기밀테스트 결과 1회 미만
외부차양	태양광 3kW
바닥면적 30평 이상	실링팬 (패적성 향상)
환기장치 (컴포벤트 Domekt R 450 V)	3개층 이상의 경우 각층제어 권장
상향식 보일러 설치 (각방온도조절기 X)	지하층이 있는 경우 각층제어 권장

COOLFORT 설치 필요 공간

COOLFORT 설치 예시 - 평면도(▼), 단면도(▶)



판교 패시브하우스



판교 패시브하우스



거제 패시브하우스